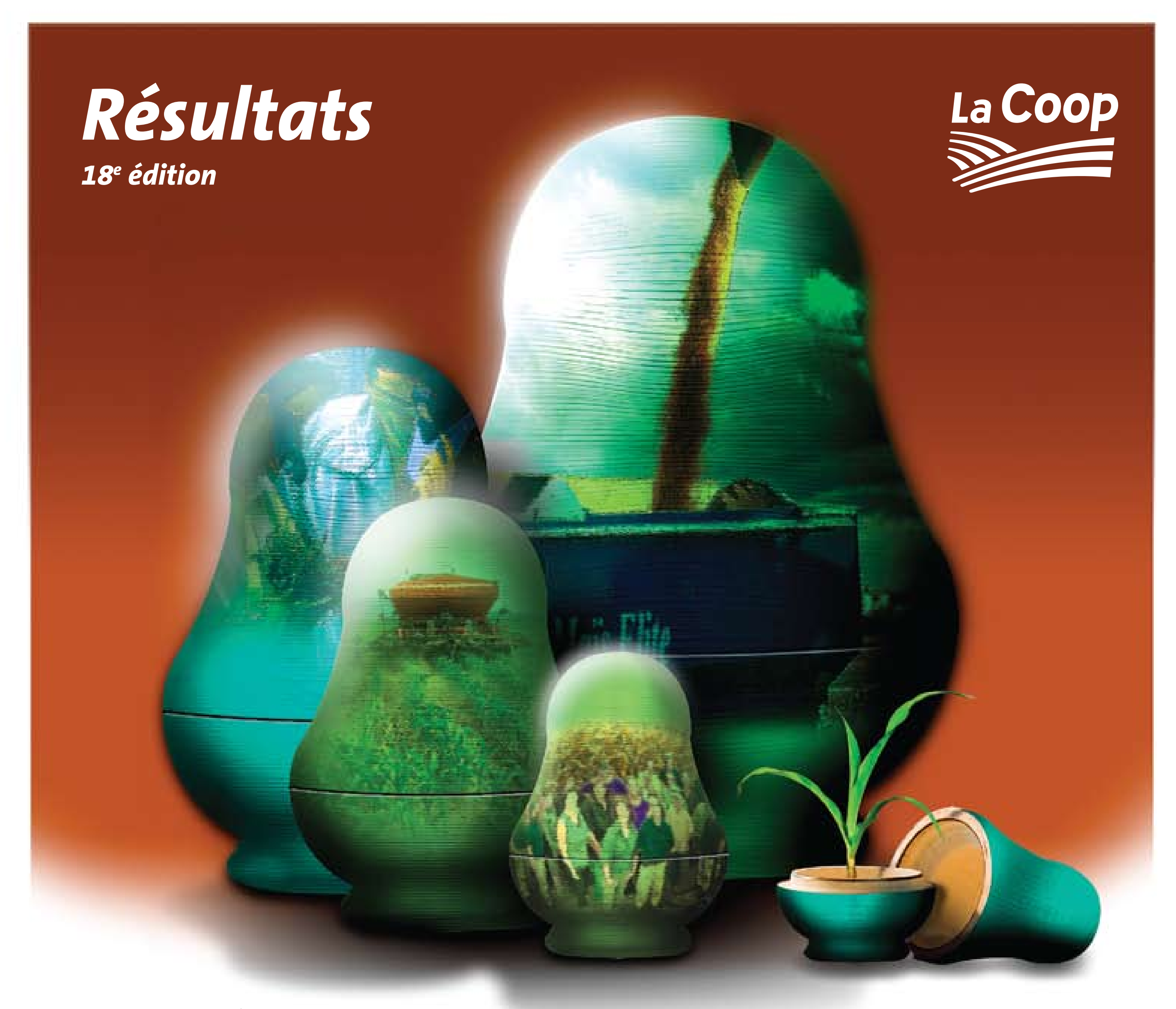
R&D 2008

Recherche et développement en ***productions végétales***



De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable

102922-02-09

Éditorial





Alexandre Mailloux, agr.
Directeur des services techniques
Service des productions végétales
La Coop fédérée
alexandre.mailloux@lacoop.coop

Portes ouvertes sur le futur

Dans un but de transfert de connaissances, nous vous avons préparé le recueil 2008 de nos résultats de recherche en productions végétales. Encore une fois, pour cette 18e édition, des sujets fort intéressants. L'augmentation des rendements reste un des piliers du succès d'une entreprise agricole. Pour s'améliorer, plusieurs points sont à considérer comme vous le constaterez à la lecture du document. N'hésitez donc pas à en discuter avec votre expert-conseil La Coop.

Nous profitons de l'occasion pour vous annoncer l'événement portes ouvertes 2009. Le mardi 18 août prochain, vous aurez la possibilité de visiter la toute nouvelle Ferme de recherche en productions végétales de La Coop fédérée qui résulte d'investissements importants depuis 2005. Lors de ces portes ouvertes sur le futur, vous pourrez prendre connaissance des nouvelles technologies dans les cultures du maïs, du soya et de la luzerne ainsi que des derniers développements en matière de fertilisation et d'équipement d'agriculture de précision.

D'ici là, merci pour votre intérêt et bonne lecture!

Sommaire

Merci à tous nos collaborateurs

Alain Brault – Saint-Urbain-Premier
Alain Gervais – Saint-Denis-sur-Richelieu
Bruno Pigeon – Calixa-Lavallée
Clovis Gauthier et fils inc. – Saint-Théodore-d'Acton
Denis et France Cossette s.e.n.c. – Saint-Maurice
Duval et frères s.e.n.c. – Saint-Sébastien
Éric Beauregard – Saint-Antoine-sur-Richelieu
Ferme 7 Terres inc. – Saint-Sévère
Ferme Alain Fluet inc. – Saint-Théodore-d'Acton
Ferme Aldo inc. – Saint-Lambert-de-Lauzon
Ferme André et Vickie Lavallée – Saint-Louis
Ferme Aston inc. – Saint-Léonard d'Aston
Ferme Avicole Longtin – Saint-Isidore (Ontario)
Ferme Beauvilait – L'Épiphanie
Ferme Berni – Sainte-Élizabeth-de-Warwick
Ferme BJR Hugi s.e.n.c. – Saint-Théodore d'Acton
Ferme Bussières et fils inc. – Saint -Justin
Ferme C.P.S. s.e.n.c. – Saint-Zéphirin
Ferme Caron et fils inc. – Saint-Roch-des-Aulnaies
Ferme Claudette enr. – Saint-Léonard-d'Aston
Ferme Coulée Douce inc. – Sainte-Martine
Ferme D.A. Bruneau inc. – Sainte-Cécile-de-Milton
Ferme D.F. Rochefort enr. – Howick
Ferme Délice – Henryville
Ferme Des Ilets 2003 inc. – Bécancour (Saint-Grégoire)
Ferme Des Rosalies 2005 inc. – Saint-Hyacinthe
Ferme Drumdale – Saint-Germain-de-Grantham
Ferme Florent et Dominic Grégoire inc. – Napierville
Ferme G.S. Tétrault s.e.n.c. – La Présentation
Ferme Gilles Lévesque et fils inc. – Ange-Gardien
Ferme Guy Noiseux – Saint-Jean-Baptiste
Ferme Habermacher 2003 inc. – Sainte-Sophie-de-Lévrard
Ferme J.C.C. Lahaise – Lavaltrie
Ferme Jean Labrie – Kamouraska
Ferme Jeandon inc. – Saint-Roch-des-Aulnaies
Ferme Jocelyn Michon inc. – La Présentation
Ferme Jovain inc. – Warwick
Ferme Lawrence et Richard Joly – Sainte-Barbe
Ferme Lemeric – Warwick
Ferme Letellier – Napierville
Ferme Lorami s.e.n.c. – Henryville
Ferme Luchanel – Saint-Sylvère
Ferme Marécri – Normandin
Ferme Morivan inc. – Saint-Bruno
Ferme Normand Jodoin inc. – Varennes
Ferme P. & M. Bousquet inc. – Granby
Ferme P.G. Benoît 1994 inc. – Marieville
Ferme Paul Dufour inc. – Ville de Saguenay (La Baie)
Ferme Philmardo inc. – Coaticook
Ferme Prolac – Sainte-Angèle-de-Monnoir
Ferme Prolix inc. – Saint-Jean-sur-Richelieu
Ferme Réal Turgeon et Lucie Ricard – L'Assomption
Ferme Réjean Bourdages – Bonaventure
Ferme Réjean Chabot inc. – Saint-Damase
Ferme Roflamme inc. – Saint-Hyacinthe
Ferme Romili inc. – Saint-Damase
Ferme Sernantech – Rougemont
Ferme Sprédor – Sainte-Victoire-de-Sorel
Ferme Sudri inc. – Rivière-Ouelle
Ferme Tinber s.e.n.c. – Sainte-Cécile-de-Milton
Ferme Tschanz s.e.n.c. – Batiscan
Ferme Valrémi inc. – Saint-Cuthbert
Ferme Viens et frères inc. – Saint-Alphonse
Fermes JN Beauchemin et fils inc. – Saint-Ours
Gérard Leroux et fils inc. – Les Cèdres
Hoka inc. – Saint-Césaire
Jean F. Bercier – Saint-Isidore (Ontario)
J.F. Riendeau et S. Thériault – Sainte-Martine
Les Fermes de la Côte inc. – Saint-Esprit
Les Fermes Gasser ltée – Pike River
Les Fermes Rivest Bourgeois inc. – Rawdon
Luc Provost – Saint-Antoine-sur-Richelieu
Michel Daigle – Sainte-Hélène-de-Bagot
René Hébert – Saint-Damase
Semences Magny – Montmagny
Vanagri – Sainte-Brigide-d'Iberville

Nos partenaires de recherche

AAC Normandin – Denis Pageau, M. Sc. et son équipe; Raynald Drapeau, agr., M. Sc.
Agro-Bio Contrôle inc. – Germ ain Lefebvre, agr.
CDBQ inc. – Michel Garon, agr.; Romain Rioux, agr., M. Sc.
CÉROM – Serge Fortin, ing., M.Sc.
CRDA – Tony Savard, Ph. D.
CRECO – Elroy Cober, Ph. D.; François Meloche, Ph.D.; Lana M. Reid, Ph. D.
Groupe Gosselin – Guy Roy, agr.
Université Laval – François Belzile, agr., Ph. D. et son équipe; Gilles D. Leroux, agr., Ph. D. et son équipe



Fertilisation azotée du maïs en fonction du taux de semis



De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
Résultats
18e édition

Par François Labrie, agr.
Expert en grandes cultures
La Coop fédérée
francois.labrie@lacoop.coop



Le travail des généticiens et l'avènement des biotechnologies font en sorte que le rendement de la culture du maïs grain ne cesse d'augmenter. En complément, il y a plusieurs outils pour diminuer le stress des cultures. Il devient donc avantageux d'augmenter la population du maïs pour optimiser le potentiel génétique des hybrides. Dans les années 90, on visait des populations finales de 27 000 plants/acre. Aujourd'hui il est fréquent de rencontrer des populations finales supérieures à 32 000 plants/acre. Comme il y a plus de plants dans le champ, faut-il augmenter la fertilisation azotée en conséquence? Quel est l'impact d'augmenter la population sur le rendement et la verse?

Objectif :
Évaluer la fertilisation azotée à différentes populations de maïs.

Matériel et méthodes

Cet essai a été effectué à la Ferme de recherche en productions végétales de La Coop fédérée à Saint-Hyacinthe. Deux hybrides ont été semés en 2007 (44S22 RR et 25T18 RR) et 3 hybrides en 2008 (15W19 RR, 25T19 RR et 90M44 LL) avec des doses d'azote total de 120, 170 et 220 kg/ha. La fertilisation consistait en un démarreur contenant 40 kg de N, du phosphore sous forme de P_2O_5 comblé par de l'Hyper P, de la potasse, du zinc et du bore. Par la suite, le reste des besoins azotés a été comblé par de la solution azotée Sol-Az 32 au stade de 6 feuilles du maïs.

Le précédent cultural en 2007 était du maïs et celui de 2008 du blé dont la paille avait été récoltée. Le travail de sol consiste en un labour et deux passages de vibro au printemps.

Résultats

Le premier constat est le fait que les rendements maximum ont été obtenus pour les deux années avec la dose d'azote la plus élevée, soit 220 kg/ha. Par contre, une fois les paramètres économiques incorporés, soit le maïs à 190 $/t et l'azote à 1,75 $/kg, la dose d'azote économiquement rentable a été de 170 kg/ha pour les 2 années (voir les tableaux 1 et 2). Pour la population, il est intéressant de noter qu'en 2008 (voir le tableau 1), le rendement est significativement différent à 34 000 grains semés par acre. Le même phénomène se répète en 2007 où le rendement est significativement différent à 35 000 grains/acre (voir le tableau 2).

À l'aide des différentes méthodes statistiques disponibles, aucune relation significative n'a été trouvée entre le taux de semis et la dose d'azote appliquée. Il en est de même du côté de la verse où il n'y a pas de relation entre celle-ci et l'augmentation d'azote.

Les données de rendements, en fonction de la population et de la verse, ont été compilées dans une base de données qui inclut les résultats d'un essai de taux de semis maïs effectué à la Ferme de recherche de Saint-Hyacinthe en 2006. Le but étant d'obtenir une plus grande masse de données dans des conditions plus variables.

Les indices de rendement les plus élevés ont été atteints plus fréquemment à une population supérieure à 30 000 plants/acre avec un optimum dans la fourchette de 32 000 à 34 000 plants/acre (voir le graphique 1).

Pour la verse, il est intéressant de constater qu'elle augmente avec l'accroissement de la population. À une population finale supérieure à 32 000 plants/acre, il y a beaucoup plus de variabilité (voir le graphique 2).

Conclusion

La fertilisation azotée du maïs devrait être effectuée selon le potentiel de rendement de la culture. Il faut rappeler que pour atteindre son potentiel de rendement, le maïs doit être semé avec précision tôt dans des sols bien gérés dont les paramètres agronomiques ont été améliorés (pH, drainage, fertilité, compaction, rotations). Une fois ces paramètres maitrisés, il est généralement rentable de semer à des populations allant jusqu'à 34 000 plants à l'acre. Au-delà de cette population, l'indice de rendement plafonne et le potentiel de la verse augmente de beaucoup. Il demeure à vous d'évaluer le facteur risque bénéfice pour votre entreprise à augmenter la population de votre culture de maïs.

Tableau 1
Moyennes des 3 hybrides en 2008

Moyennes				Calcul économique[1]		
Doses N	Rend.	PS	Hum.	$ brut	Coût	$ net
120	13 772 b	65,9 b	23,9 a	2617	210	2407
170	**14 269 a**	**66,3 a**	**24,1 a**	**2711**	**298**	**2414**
220	14 359 a	65,9 b	24,5 a	2728	385	2343

Taux de semis	Rend.	PS	Hum.
28 000	13 726 b	65,9 b	24,5 a
34 000	14 425 a	66,0 ab	24,2 ab
40 000	14 271 a	66,2 a	24,0 b

[1] Calcul économique basé sur 190 $/tonne de maïs et 1,75 $/kg N

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents (Duncan; p=0,10)

Tableau 2
Moyennes des 2 hybrides en 2007

Moyennes				Calcul économique[1]		
Doses N	Rend.	PS	Hum.	$ brut	Coût	$ net
120	9 905 c	66,9 b	27,0 b	1882	210	1672
170	**10 805** b	67,2 a	27,6 a	2053	298	**1755**
220	11 127 a	67,2 a	27,9 a	2114	385	1729

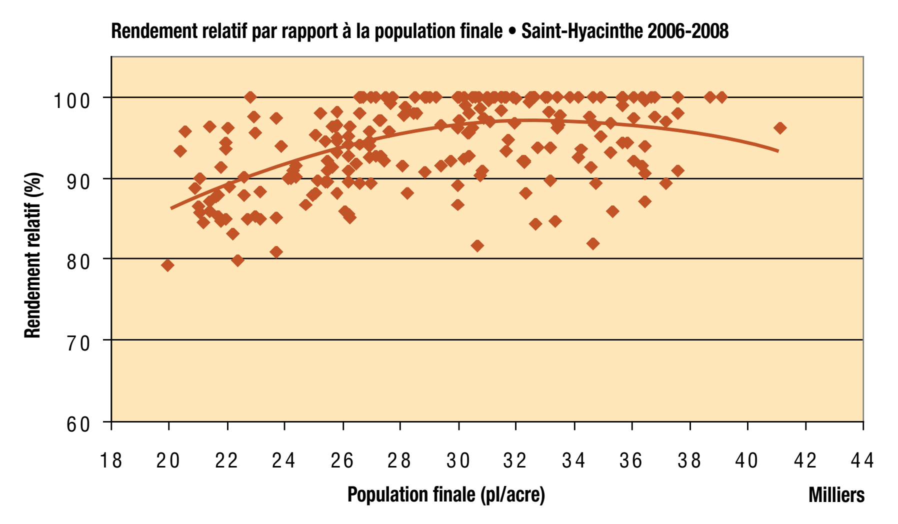
Taux de semis	Rend.	PS	Hum.
25 000	10 073 c	67,2 a	27,3 b
30 000	10 524 b	67,3 a	27,2 b
35 000	10 969 a	67,2 a	27,2 b
40 000	10 835 a	66,7 b	28,2 a

[1] Calcul économique basé sur 190 $/tonne de maïs et 1,75 $/kg N

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents (Duncan; p=0,10)



Graphique 1
Compilation de l'indice de rendement



Graphique 2
Compilation de la verse

Verse par rapport à la population totale 2006-2008

Verse (%)

60 50 40 30 20 10 0

18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44

Population finale (pl/acre)

Milliers

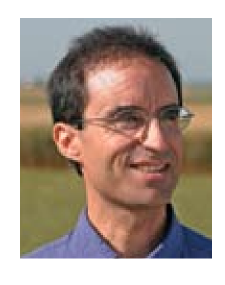
Luzerne

Luzerne Actis*
Technologie StandFast®
Regain Rapide

* en instance d'enregistrement



Christian Azar, agr.
Sélectionneur en amélioration végétale
La Coop fédérée
christian.azar@lacoop.coop



Brigitte Lapierre, agr.
Expert en grandes cultures
La Coop fédérée
brigitte.lapierre@lacoop.coop



Objectif :
Une nouvelle luzerne à regain rapide contenant la technologie StandFast® pour régie intensive est sur le point d'être lancée par le réseau La Coop. La technologie StandFast® à Regain Rapide maximise le rendement total par acre en accélérant le regain et en augmentant le nombre de coupes productives. Cette expérience visait à déterminer si la luzerne Actis à Regain Rapide repousse plus rapidement qu'un cultivar commercial sur le marché.

Matériel et méthode

La luzerne Actis contenant la technologie StandFast® à Regain Rapide et un témoin commercial à haut potentiel de rendement ont été semés en 2007 sur les sites de La Pocatière et de Saint-Hyacinthe. Le site de La Pocatière possède un loam argileux Kamouraska tandis que le site de Saint-Hyacinthe possède une argile St-Urbain. Les parcelles avaient 1 mètre de large sur 5 mètres de long. Chaque cultivar a été semé sur trois répétitions à chacun des sites pour un total de six répétitions. Le dispositif était aléatoire au champ afin de ne pas favoriser un cultivar en particulier. En 2007, aucune coupe n'a été prise et une fertilisation d'entretien a été appliquée. Une fauche de nettoyage a été faite à l'automne 2007. En 2008, deux coupes ont été prises à La Pocatière et trois coupes à Saint-Hyacinthe. Des mesures de hauteur ont été prises ±21 jours après le débourrement et ±21 jours suivants les coupes. Le rendement a aussi été mesuré. À noter que la technologie Stand Fast® à Regain Rapide provient d'une sélection naturelle.

Résultats

Sur le site de La Pocatière, la luzerne Actis à Regain Rapide avait une hauteur moyenne de 10 cm supérieure au cultivar commercial. Cet avantage était de 7 cm sur le site de Saint-Hyacinthe. Ce regain plus rapide s'observe à chacune des prises de données sur les deux sites examinés. Le rendement du cultivar Actis est semblable ou supérieur au cultivar commercial avec cette régie « conventionnelle ». Sous une régie plus intensive à coupes multiples, nous pouvons penser que l'avantage du Regain Rapide s'exprimerait par un avantage de rendement plus marqué et une qualité supérieure.

Conclusion

La luzerne Actis à Regain Rapide contenant la nouvelle technologie StandFast® possède réellement un regain plus rapide que le cultivar commercial examiné. La luzerne Actis permettrait donc une régie plus intensive à coupes multiples. Outre l'avantage de maximiser le rendement total par acre, la luzerne Actis optimise l'utilisation de l'eau pendant les semaines de chaleur en juillet et permettrait d'améliorer la qualité nutritionnelle globale des coupes et à combattre les mauvaises herbes.

Tableau

La Pocatière 2008

	Rendement total (kg matière sèche/ha)	Coupe 1 1er juillet	Coupe 2 15 août		Hauteur moyenne (cm)	Hauteur 1 27 mai	Hauteur 2 18 juillet	Hauteur 3 9 sept	
Actis	11 264	6886	4378		46	37	43	58	
54V54	10 982	6664	4318		36	28	34	45	

Saint-Hyacinthe 2008

	Rendement total* (kg matière sèche/ha)	Coupe 1 13 juin	Coupe 2 25 juillet	Coupe 3 8 sept	Hauteur moyenne (cm)	Hauteur 1 16 mai	Hauteur 2 8 juillet	Hauteur 3 14 août	Hauteur 4 6 octobre
Actis	27 105	9991	10 505	6608	51	47	66	58	31
54V54	25 872	10 369	9488	6015	44	44	60	47	25

* L'effet de bordure des petites parcelles, la richesse du sol, les pluies abondantes et la fertilisation adéquate ont mené à ces rendements exceptionnels.



De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
Résultats
18e édition

L'utilisation de fongicides dans le maïs, est-ce rentable?






Brigitte Lapierre, agr.
Expert en grandes cultures
La Coop fédérée
brigitte.lapierre@lacoop.coop



Valérie Chabot, agr., M. Sc.
Professionnelle de recherche
La Coop fédérée
valerie.chabot@lacoop.coop



Avec un prix des grains qui a dépassé 240 $ la tonne de maïs pendant la saison estivale 2008, on comprend l'intérêt de maximiser la régie des champs à bons potentiels afin d'obtenir le maximum du rendement économique. Pour ce faire, plusieurs outils ou techniques peuvent être utilisés. L'une d'entre elles, soit l'application de fongicides homologués dans le maïs, est couramment utilisée chez nos voisins américains depuis déjà quelques années. Mais est-ce rentable dans nos conditions?

Depuis deux ans, l'application de fongicides a été menée dans la culture du maïs grain en parcelles de développement chez des producteurs collaborateurs et, pour la première fois cette année, en parcelles à la Ferme de recherche en productions végétales de La Coop fédérée.

Objectif :
Évaluer l'efficacité des fongicides Pivot, Headline et Quilt en ce qui a trait au rendement et aux maladies foliaires dans le maïs. Acquérir des connaissances sur le fonctionnement des fongicides Pivot, Headline et Quilt.

Matériel et méthodes

Pour les parcelles de développement en 2007
Trois fermes dans les municipalités de Napierville, Rougemont et Saint-Hyacinthe ont participé au projet. Pour sélectionner le champ, la date de semis, l'antécédent cultural, l'hybride et la fertilisation devaient être les mêmes pour tout le champ. Le seul paramètre qui différait était une application de fongicide sur un côté du champ : une moitié a été traitée de façon aérienne avec le fongicide Pivot et l'autre moitié était le témoin non traité.

Pour les parcelles de développement en 2008
Cinq fermes dans les municipalités de Saint-Antoine-sur-Richelieu, Varennes, Saint-Hyacinthe et Napierville ont participé au projet. Pour sélectionner le champ, la date de semis, l'antécédent cultural, l'hybride et la fertilisation devaient être les mêmes pour tout le champ. Par contre, en 2008, plusieurs fongicides ont été appliqués de façon aérienne. Le champ était donc séparé en quatre avec les traitements suivants : Pivot, Headline, Quilt et témoin non traité. Les arrosages ont été faits au stade de l'apparition des soies (R1), soit le 1er août sur le site de Napierville et le 2 août pour les quatre autres sites.

Pour les parcelles à la Ferme de recherche en 2008
Un essai a été réalisé avec quatre répétitions par traitement. Plusieurs fongicides ont été comparés à un témoin non traité. Le semis a été fait le 3 mai 2008 dans un sol argileux et l'hybride 25T19 RR a été utilisé. L'application des fongicides a été faite au stade de l'apparition des soies (R1), soit le 29 juillet. Toutes les parcelles avaient reçu une fertilisation de base incluant un total de 180 kg N/ha en plus du phosphore et du potassium selon l'analyse de sol.



Feuilles dans une parcelle traitée au Headline



Feuilles dans une parcelle non traitée

Résultats

À la Ferme de recherche en 2008, deux fongicides se sont démarqués des autres : Headline et Quilt (voir le tableau). Pivot n'a pas donné de rendement supérieur au témoin dans cet essai, contrairement aux parcelles de développement réalisées chez des producteurs collaborateurs en 2007 et en 2008. Sur ces sites, ce sont les fongicides Pivot et Headline qui se sont démarqués. Ni l'humidité du grain ni la verse n'ont été affectées par les fongicides. Les observations visuelles pendant l'automne ont permis de détecter la présence de maladies foliaires sur tous les sites.

Conclusion

Lorsque tous les facteurs de succès pour un rendement économique optimum dans le champ sont réunis, tels un drainage efficace, un pH adéquat, une fertilisation appropriée, un hybride à haut potentiel et une bonne structure de sol, l'application de fongicides devient un point de régie fort intéressant. En effet, sur l'ensemble des sites, l'application de fongicides a été bénéfique du côté agronomique. Lorsqu'on regarde le côté économique, il reste à vérifier si la rentabilité demeure constante d'une année à l'autre. Dans le cas présenté, le budget partiel étant fait avec un prix de maïs à 190 $, on comprend que la rentabilité serait nettement supérieure avec un prix atteignant le 240 $ la tonne comme on l'a vu pendant la saison 2008.

Étant donné que les fongicides Quilt et Pivot ont donné des résultats différents à la Ferme de recherche de ceux des parcelles de développement, on ne peut se prononcer aujourd'hui sur la meilleure efficacité entre les différents fongicides.



Identification des traitements fongicides pour l'application aérienne
(F = essai La Coop fédérée et Q = Quilt)

Tableau

Résultats de la Ferme de recherche et des parcelles de développement

	Rendement 15,5 % (kg/ha)				
	Développement 2007[1]	Ferme de recherche 2008	Développement 2008[2]	Moyenne 2008	Budget partiel[3] ($/ha)
Témoin	11 007	14 397	10 912	12 655	2404
Pivot 0,3 l/ha	11 460	14 371	11 506	**12 938**	**2409**
Headline 0,4-0,6 l/ha	-	14 812	11 433	**13 123**	**2417**
Quilt 0,75-1 l/ha	-	14 735	10 816	12 775	2374

[1] Un site pesé (Napierville)
[2] Deux sites pesés (Saint-Antoine-sur-Richelieu et Varennes)
[3] Calcul économique basé sur 190 $/tonne de maïs, 30 $/ha pour l'application des fongicides à forfait par avion et prix des fongicides selon la dose appliquée

Soya

Taux de semis pour le FulgoraRR







De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
***Résultats** 18e édition*

Jérôme Auclair, Ph. D.
Professionnel de recherche
La Coop fédérée
jerome.auclair@lacoop.coop



Objectif :
Évaluer la réponse du soya FulgoraRR à différentes densités de semis pour deux espacements, soit des rangs espacés de 15 pouces et de 30 pouces.

Introduction

La théorie classique de la génétique nous dit que les caractères d'une plante sont le résultat de deux facteurs : la génétique et l'environnement. La génétique, c'est la variété, le mélange de gènes soigneusement choisis par le sélectionneur sur plusieurs années et dans plusieurs environnements. L'environnement, quant à lui, c'est les conditions que la plante rencontrera lors de sa vie dans le champ. L'environnement peut être séparé en deux catégories : les conditions naturelles (ex. : la pluie, la chaleur...) et les conditions agronomiques (ex. : fertilité des sols, taux de semis...). Pour l'agriculteur, les deux facteurs, génétique et environnement, sont des éléments de décisions cruciales pour s'assurer un succès le temps des récoltes venu.

L'un des facteurs importants de l'environnement agronomique est le taux de semis. À la Ferme de recherche de La Coop fédérée, en plus de choisir la génétique la plus performante et la mieux adaptée à nos conditions, nous poussons la recherche plus à fond et testons aussi l'environnement agronomique optimal pour la génétique que nous développons.

Matériel et méthodes

Des essais ont été réalisés en 2007 et 2008 avec le cultivar FulgoraRR. Différentes densités de semis ont été testées : 200 000 à 750 000 fèves/ha pour les rangs espacés de 15 pouces et 200 000 à 500 000 fèves/ha pour les rangs espacés de 30 pouces. Aucun ajustement n'a été réalisé après la levée, mais les populations finales ont été comptées pour chacune des parcelles. Différents paramètres ont été mesurés, dont le rendement, la pression de sclérotinia et la verse.

Résultats

Le FulgoraRR est une variété à l'architecture moderne avec une phase végétative très luxuriante et des plants qui occupent l'espace autour d'eux très agressivement. L'agressivité du FulgoraRR est non seulement observable aux champs, mais aussi dans les données recueillies sur les taux de semis. On peut observer que des taux de semis plus bas ne pénalisent pas le rendement d'une façon aussi importante qu'avec d'autres variétés. C'est pourquoi nous pouvons recommander des taux de semis plus bas tout en ayant un potentiel économique très intéressant.

Le rendement économique optimal dérivé de la courbe rendement-taux de semis (non présenté) pour FulgoraRR a été obtenu à 350 000 plants/ha de population finale (412 000 fèves/ha) pour des rangs espacés de 15 pouces et à 275 000 plants/ha de population finale (324 000 fèves/ha) pour des rangs espacés de 30 pouces (voir les tableaux 1 et 2 qui représentent la courbe rendement-taux de semis).



PHOTO : ISTOCKPHOTOS

Tableau 1

Calcul économique à 15 pouces sur 2 ans

Population (plants/ha)	Taux de semis* (fèves/ha)	(kg/ha)	(lb/ac)	Rendement relatif (%)	Rendement[1] (kg/ha)	Revenu[2] ($/ha)	Coût partiel[3] ($/ha)	Budget ($ net/ha)
300 000	353 000	82	73	87	3056	1192	121	1071
325 000	382 000	89	79	88	3088	1204	131	1073
350 000	**412 000**	**96**	**86**	**89**	**3117**	**1216**	**141**	**1074**
375 000	441 000	103	92	90	3143	1226	151	1074
400 000	471 000	110	98	90	3165	1234	161	1073
425 000	500 000	116	104	91	3185	1242	171	1071
450 000	529 000	123	110	91	3202	1249	181	1067
475 000	559 000	130	116	92	3215	1254	192	1062

[1] Rendement cible de 3500 kg/ha utilisé
[2] Prix du soya à 390 $/tonne
[3] Prix de la semence de FulgoraRR : 48 $/sac de 140 000 fèves
* Calculé à partir de 4300 fèves/kg et une levée effective de 85 %

Tableau 2

Calcul économique à 30 pouces sur 2 ans

Population (plants/ha)	Taux de semis* (fèves/ha)	(kg/ha)	(lb/ac)	Rendement relatif (%)	Rendement[1] (kg/ha)	Revenu[2] ($/ha)	Coût partiel[3] ($/ha)	Budget ($ net/ha)
225 000	265 000	62	55	93	3251	1268	91	1177
250 000	294 000	68	61	94	3296	1285	101	1185
275 000	**324 000**	**75**	**67**	**95**	**3329**	**1298**	**111**	**1187**
300 000	353 000	82	73	96	3351	1307	121	1186
325 000	382 000	89	79	96	3361	1311	131	1180
350 000	412 000	96	86	96	3359	1310	141	1169
375 000	441 000	103	92	96	3345	1305	151	1154
400 000	471 000	110	98	95	3320	1295	161	1133

[1] Rendement cible de 3500 kg/ha utilisé
[2] Prix du soya à 390 $/tonne
[3] Prix de la semence de FulgoraRR : 48 $/sac de 140 000 fèves
* Calculé à partir de 4300 fèves/kg et une levée effective de 85 %

NOUVEAU !

Ils ne peuvent tout simplement pas résister au nouveau Coragen[mc].

DuPont[mc]
Coragen[mc]
insecticide
avec
RYNAXYPYR[mc]

Le nouveau Coragen[mc] de DuPont[mc] vous offre :

- Une maîtrise des doryphores de la pomme de terre même ceux résistants à l'imidaclopride
- Un nouvel ingrédient actif provenant d'un groupe chimique entièrement nouveau – Groupe 28
- Une maîtrise résiduelle, à plusieurs stades, de la pyrale du maïs

Questions ?
Veuillez contacter votre détaillant ou appeler le centre de soutien DuPont au 1-800-667-3925.

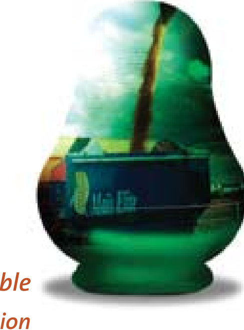


Les miracles de la science[mc]

Maïs

La fertilisation avec FRN dans le maïs grain



De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
***Résultats** 18e édition*

Valérie Chabot, agr., M. Sc.
Professionnelle de recherche
La Coop fédérée
valerie.chabot@lacoop.coop



Brigitte Lapierre, agr.
Expert en grandes cultures
La Coop fédérée
brigitte.lapierre@lacoop.coop



Objectif :
Comparer différentes sources d'azote dont l'azote à libération contrôlée FRN (44-0-0) et différentes périodes d'application pour la fertilisation du maïs grain.

Matériel et méthodes

Des essais en parcelles à la Ferme de recherche de La Coop fédérée à Saint-Hyacinthe et des essais en parcelles de développement dans différentes régions chez des producteurs collaborateurs ont été réalisés en 2008.

Pour les parcelles à la Ferme de recherche

Le semis a eu lieu le 2 mai sur un sol argileux. L'hybride Elite 25T19 RR a été utilisé. Une fertilisation au semoir a été appliquée de façon uniforme sur l'ensemble de l'essai, incluant 40 kg N/ha et du P et K selon l'analyse de sol. Le reste de l'azote a été appliqué à la main en bande selon le protocole pour atteindre un total de 170 kg N/ha avec différentes sources et à différentes périodes. Les applications de postlevée ont été faites le 18 juin et celles de présemis juste avant le semis, le 2 mai. L'essai a été réalisé sur trois répétitions avec chacune deux sous-échantillons.

Pour les parcelles de développement

Quatre producteurs collaborateurs situés dans les régions de Saint-Hyacinthe, Marieville et Saint-Jean-Baptiste ont participé au projet en 2008. Trois des quatre parcelles ont été compilées. La quatrième a été non retenue en raison d'une erreur de calibrage d'épandage d'engrais. Les textures de sol variaient de loam argileux à argileux. Le protocole exigeait un champ dont la date de semis, l'antécédent cultural, l'hybride et la fertilisation totale devaient être les mêmes pour le champ en entier. Les besoins azotés totaux différaient selon les régions et le potentiel du champ. Le producteur employait un démarreur qui répondait aux exigences de son plan de fertilisation. Le reste des besoins azotés était apporté en postlevée du maïs (environ 2 à 3 feuilles), et ce, de façon incorporée en bande, soit directement avec un semoir modifié ou soit avec un épandeur de type Aulari ou LADS. Seules les sources d'azote variaient en postlevée. On retrouvait trois traitements d'azote en postlevée incorporé en bande : 100 % urée, 50 % urée + 50 % FRN et 100 % FRN.

Azoteréflexe FRN

Application d'azote en postlevée incorporée en bande au stade 2 feuilles du maïs à la Ferme Guy Noiseux, Saint-Jean-Baptiste.

Résultats

Ferme de recherche

Trois traitements se sont démarqués, soit l'utilisation d'un mélange moitié-moitié d'urée et de FRN en présemis incorporé, l'urée à 100 % en postlevée et le mélange urée et FRN en postlevée (voir le tableau 1). L'urée en présemis incorporé a donné de moins bons rendements de même que le FRN à 100 % en présemis incorporé. Malgré que le mélange urée et FRN en postlevée ait donné un bon rendement, ce traitement a laissé une plus grande quantité de nitrates résiduels à la récolte, indiquant qu'une partie de l'azote s'est libérée plus tard et n'a pas été totalement utilisé par le maïs. L'utilisation de FRN aussi tardivement que le stade 6 feuilles serait donc à éviter.

Parcelles de développement

Le traitement 50 % FRN + 50 % urée a donné les meilleurs résultats tant en matière agronomique qu'économique (voir le tableau 2). Notez que l'application en postlevée des traitements s'est faite très tôt comparativement aux essais de la Ferme de recherche, c'est-à-dire 2 à 3 feuilles du maïs versus 6 feuilles du maïs.

Conclusion

Dans les sols argileux, les résultats obtenus indiquent que l'utilisation d'un mélange FRN et urée en présemis incorporé ou tôt après la levée du maïs équivaut à une application d'urée en postlevée tardive. La libération graduelle de l'azote fournie par la partie sous forme FRN permet de nourrir le plant tout au long de la période de croissance alors que la partie sous forme urée permet un apport plus rapide afin de combler les besoins peu après l'application. Une application de FRN tardive est à éviter puisqu'une partie de l'azote se libère après la forte demande en azote du maïs, et les nitrates résiduels à l'automne risquent d'être élevés.

Tableau 1

Résultats de la Ferme de recherche 2008

	Rendement[1] 15,5 % (kg/ha)	Humidité (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Nitrates résiduels (ppm)	Budget partiel[2] ($/ha)
Urée PSI	13 523 b	22,1 a	69,6 a	3,7	2318
Urée + FRN PSI	**14 078 a**	**22,2 a**	**69,6 a**	**4,5**	**2403**
FRN PSI	13 659 b	22,0 a	69,3 a	4,8	2303
Urée postlevée	13 914 ab	22,1 a	69,6 a	5,2	2392
Urée + FRN postlevée	13 917 ab	22,5 a	68,6 b	11,5	2372

[1] Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents (Duncan; p=0,10)
[2] Calcul économique basé sur 190 $/tonne de maïs et le coût spécifique à chaque source d'azote

Tableau 2

Résultats des parcelles de développement chez les producteurs collaborateurs en 2008

	Rendement 15,5 % (kg/ha)				
Municipalités Date de semis Date d'application de l'azote en postlevée	**Saint-Jean-Baptiste 22 avril 2008 29 mai 2008**	**Marieville 25 avril 2008 28 mai 2008**	**Saint-Hyacinthe 27 avril 2008 25 mai 2008**	**Moyenne 2008 (3 sites)**	**Budget partiel[3] ($/ha)**
Urée	12 664	8993	12 664	11 440	1922
Urée + FRN	**12 734**	**10 078**	**13 074**	**11 962**	**2001**
FRN	12 487	9233	12 721	11 480	1889

[1] Calcul économique basé sur une dose moyenne de 170 kg/ha d'azote total, 190 $/tonne de maïs et le coût spécifique à chaque source d'azote

Hybrides Elite

Les hybrides Elite VT Triple avec un précédent cultural maïs et soya





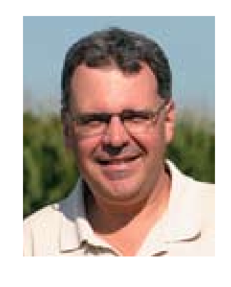


De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
***Résultats** 18e édition*

Gilbert Brault, agr., MBA
Expert en développement
La Coop fédérée
gilbert.brault@lacoop.coop



Claude Borduas, agr.
Responsable des parcelles
La Coop fédérée
claude.borduas@lacoop.coop



Objectif :
Mesurer l'avantage agronomique et économique de la protection VT Triple des hybrides Elite.

Les hybrides de marque Elite dotés de la technologie VT Triple comportent trois éléments. Premièrement, la simplicité du contrôle des mauvaises herbes avec la résistance du maïs au Roundup. Deuxièmement, la protection des plants de maïs contre les insectes au-dessus du sol, dont le principal ravageur étant la pyrale. Et troisièmement, la protection des plants de maïs contre les insectes sous le sol tel que la chrysomèle.

Elite insère les gènes de la technologie VT Triple de façon simultanée dans sa génétique afin d'améliorer la précision et d'accélérer le processus de sélection. Ces conversions mieux réussies amènent une meilleure expression du potentiel génétique. Ainsi, les hybrides Elite ont une meilleure santé et sont moins sensibles à la verse des racines. Les racines mieux protégées absorbent plus d'eau et d'éléments nutritifs (voir le graphique) et augmentent leurs rendements.

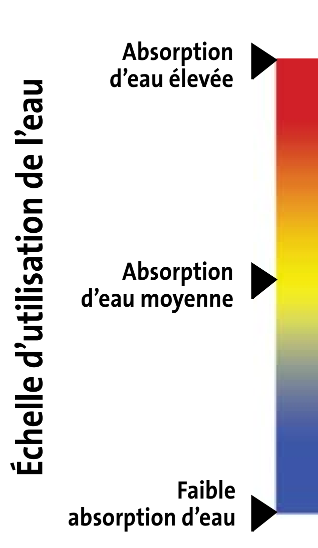
Matériel et méthodes

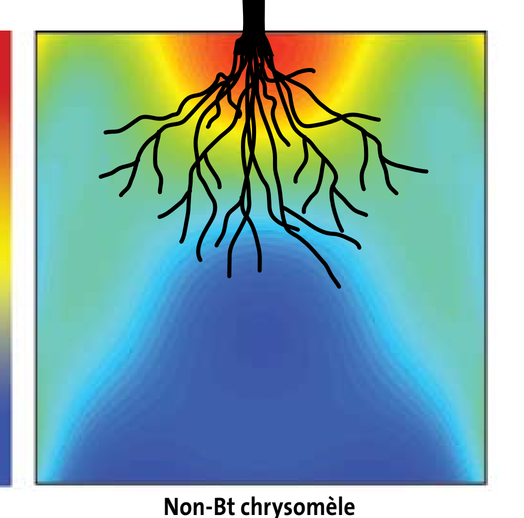
À la suite des résultats obtenus en parcelles de recherche en 2007 sur les sites de Saint-Hyacinthe et de Sainte-Martine, qui démontrent l'avantage du Bt chrysomèle, nous avons étendu nos essais chez nos producteurs collaborateurs dans des parcelles en plein champ. Dix sites ont été réalisés sur un précédent maïs en comparaison avec dix autres sites ayant un précédent cultural soya, céréales, pois ou luzerne. Nous avons mesuré l'avantage de l'hybride Elite VT Triple 44S29 RR comparativement à l'hybride Elite RR/Bt 44S22 RR. Différents paramètres ont été mesurés dont le rendement, l'humidité, le poids spécifique et la verse.

Résultats

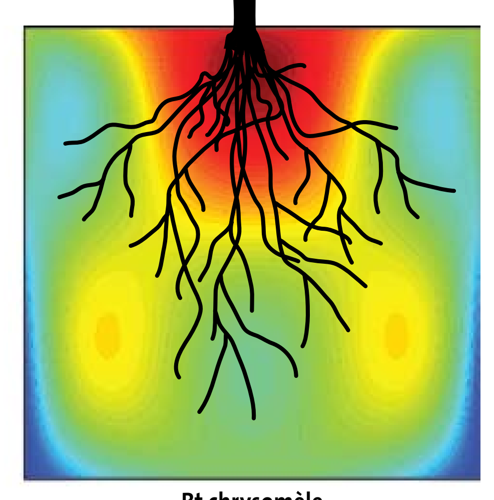
Nous avons analysé les résultats selon les précédents culturaux. Dans les paramètres mesurés, seul le rendement a changé de façon significative.

Graphique





Non-Bt chrysomèle



Bt chrysomèle

Précédent cultural maïs
Grâce à la protection VT Triple, l'hybride 44S29 RR a obtenu une augmentation de rendement de 553 kg/ha sur le 44S22 RR pour un avantage, en matière de revenus, de 93,56 $/ha (voir le tableau 1). De plus, 9 des 10 sites ont montré une augmentation de rendement. Le bénéfice du VT Triple est très significatif dans le précédent maïs étant donné que la population de la chrysomèle se maintient.

Précédent cultural soya (céréales, pois ou luzerne)
La rotation des cultures est un moyen relativement efficace pour diminuer la population des insectes nuisibles sous le sol. Par contre, la génétique et la technologie du 44S29 RR montrent une augmentation appréciable du rendement de 147 kg/ha, en présence d'un précédent cultural autre que le maïs. Cet avantage de revenu de 18,98 $/ha (voir le tableau 2) procure des revenus additionnels pour le producteur.

Refuge
Chaque utilisateur de maïs Bt est tenu d'ensemencer 20 % de sa superficie totale en maïs non-Bt comme refuge. Le refuge du Bt chrysomèle doit être situé dans le même champ ou lui être adjacent. Si on choisit l'option des champs adjacents, l'hybride Bt chrysomèle et le refuge doivent avoir les mêmes antécédents culturaux. Il ne faut pas mélanger les semences Bt et non-Bt.

Conclusion

De plus en plus de producteurs de maïs optent pour la protection la plus complète possible de leurs hybrides de maïs. Les traits technologiques diminuent les risques de perte de rendement. Au cours des années, ces traits technologiques deviennent de plus en plus abordables. Ainsi, l'expertise de la marque Elite à combiner la génétique et la technologie permet aux producteurs d'augmenter leur profitabilité.

Tableau 1

Avantage du 44S29 RR VT Triple sur un précédent maïs

Hybride	Trait	Humidité (%)	Verse (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Rendement (kg/ha)	Avantage (kg/ha)	Avantage revenu/ha[1] ($)
44S29 RR	VT3	23,6	1,2	69,2	11 198	+ 553	+ 93,56
44S22 RR	RR Bt	23,3	0,9	70,0	10 645	0	0

10 sites 2008

[1] Avantage revenu/ha calculé à 190 $/t à 15,5 % d'humidité moins 1,50 $ par point d'humidité/t pour le séchage

Tableau 2

Avantage du 44S29 RR VT Triple sur un précédent soya (céréales, pois ou luzerne)

Hybride	Trait	Humidité (%)	Verse (%)	Poids spécifique (kg/hl)	Rendement (kg/ha)	Avantage (kg/ha)	Avantage revenu/ha[1] ($)
44S29 RR	VT3	23,4	1,0	70,3	12 158	+ 147	+ 18,98
44S22 RR	RR Bt	23,0	1,5	70,4	12 011	0	0

10 sites 2008

[1] Avantage revenu/ha calculé à 190 $/t à 15,5 % d'humidité moins 1,50 $ par point d'humidité/t pour le séchage

Plants à gauche :
Version non-Bt. Les racines d'ancrage au 2e noeud se sont développées pour soutenir les plants qui ont un système racinaire affaibli.

Plants à droite :
Version VT Triple. Les racines d'ancrage près du sol suffisent à la bonne tenue des plants

Soya

La fertilisation du soya






De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
***Résultats** 18e édition*

Valérie Chabot, agr., M. Sc.
Professionnelle de recherche
La Coop fédérée
valerie.chabot@lacoop.coop



Objectif :
Évaluer l'avantage agronomique et économique de mettre de l'azote au démarreur dans la culture du soya en conditions de semis direct, et recommander aux producteurs agricoles des pratiques culturales optimales.

Implanter de bonnes pratiques culturales est la base pour atteindre de bons rendements, mais il faut d'abord s'assurer que ces pratiques soient rentables. La culture du soya ne fait pas exception. Il est généralement reconnu que le soya est une culture qui demande peu d'intrants en matière de fertilisation azotée en raison de l'inoculant (rhizobium) qui fournit les besoins du soya. Par contre, les rhizobiums commencent à être actifs au moment où les plants de soya atteignent 2 à 3 feuilles trifoliées. Ce projet vise à déterminer si, en conditions de semis direct, les plants de soya pourraient profiter d'un apport d'azote au démarreur afin de combler les besoins en début de saison, soit avant la contribution provenant des nodules.



Matériel et méthodes

L'essai a été réalisé sous forme de parcelles sur deux répétitions sur le site de la Ferme de recherche en productions végétales de La Coop fédérée à Saint-Hyacinthe. Chacune des répétitions était composée de 4 sous-échantillons par traitement. Le type de sol était de l'argile St-Urbain en semis direct sur un retour de maïs. Du soya avait été cultivé avec succès dans ce champ en 2005 et les semences ont été inoculées au moment du semis avec l'inoculant Nodulator granulaire à la dose recommandée. Le semis a eu lieu le 16 mai 2008. Le cultivar utilisé était LynxRR à un taux de semis de 400 000 fèves/ha avec des rangs espacés de 30 pouces. Un herbicide a été pulvérisé le 10 juin sur toutes les parcelles afin de bien contrôler les mauvaises herbes. La fertilisation a été appliquée au moment du semis selon les traitements : témoin sans fertilisant, 15 kg N/ha et 30 kg N/ha. L'apport d'azote a été fait sous forme d'ammonitrate (27-0-0) au démarreur dans un sillon à côté de la semence et aucun autre élément fertilisant n'a été apporté. Différents paramètres ont été mesurés : le rendement, le poids de 100 grains, la verse, la vigueur, la hauteur des plants et la maturité.

Résultats

L'apport d'azote au démarreur a été profitable pour le soya en 2008 (voir le tableau). Le rendement a été augmenté significativement avec l'apport d'azote comparativement au témoin non fertilisé. Nous avons obtenu des augmentations moyennes de rendement de 478 et 280 kg/ha avec 30 et 15 kg N/ha respectivement. Aussi, les semences produites étaient plus grosses, les plants étaient plus hauts et plus vigoureux. La maturité n'a pas été retardée par l'apport d'azote au démarreur et il n'y a pas eu de verse dans aucune des parcelles.

Conclusion

En 2008, en conditions de semis direct, il a été profitable d'apporter de l'azote au démarreur dans la culture de soya. L'apport d'azote dans le soya au démarreur est donc une avenue intéressante pour augmenter les revenus à la ferme. En même temps que l'apport d'azote, un ajout de potassium selon l'analyse de sol permettrait le maintien de la fertilité du sol à long terme. L'essai sera refait en 2009 afin de vérifier si ces résultats sont constants d'une année à l'autre.

Tableau

Rendements et gains économiques par rapport au témoin

Traitement au démarreur	Rendement[1] 14 % (kg/ha)	Poids de 100 grains (g)	Vigueur[2] R3 (1-5)	Hauteur à à maturité (cm)	Maturité (jours)	Budget partiel[3] ($/ha)
Témoin (0 N)	3707 c	16,9 b	3,0 c	78,8 c	127,6 a	1297
15 N	3987 b	17,8 a	4,4 b	84,3 b	126,0 c	1369
30 N	4185 a	18,1 a	4,9 a	89,2 a	126,9 b	**1412**

[1] Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents (Duncan; p = 0,10)
[2] Vigueur au stade début de la formation des gousses : 1 = faible vigueur à 5 = excellente vigueur
[3] Calcul économique basé sur 350 $/tonne de soya et 1,75 $/kg N

Maïs







De la plus petite parcelle au plus grand espace cultivable
***Résultats** 18e édition*

Utilisation du FRN dans le démarreur à maïs

Valérie Chabot, agr., M. Sc.
Professionnelle de recherche
La Coop fédérée
valerie.chabot@lacoop.coop



Il est généralement reconnu que l'urée est une source d'azote qu'il faut éviter de mettre dans le démarreur à maïs. En effet, l'urée, une fois dans le sol, subit une série de transformations et passe par une forme NH_3 qui est toxique pour les jeunes racines du maïs si celles-ci sont trop près de l'urée. FRN est une source d'azote à base d'urée, mais qui est enrobée et dont la libération est contrôlée. Le relâchement de NH_3 est donc moins fulgurant et menace moins les jeunes racines que l'urée ordinaire.

Objectif :
Évaluer la sécurité pour la culture de mettre du FRN dans le démarreur à maïs à une dose totale de 80 kg N/ha. Comparer de façon agronomique différentes sources d'azote dans le démarreur à maïs, afin d'assurer un bon effet démarrage de la culture.

Matériel et méthodes

L'essai a été réalisé sur le site de la Ferme de recherche en productions végétales de La Coop fédérée à Saint-Hyacinthe sur deux types de sol : un loam sableux et une argile. Chaque traitement a été répété quatre fois sur chaque site. Le semis a eu lieu le 26 avril sur l'argile et le 11 mai sur le loam sableux. L'hybride utilisé était 25T19 RR à un taux de semis de 32 000 grains/acre. Les traitements ont été appliqués dans le démarreur dans un sillon à 2 pouces à côté et 1 pouce sous la semence pour une quantité totale d'azote de 80 kg/ha. Seules les sources d'azote variaient, une quantité constante de phosphore et de potassium a été ajoutée dans le démarreur. Le reste de l'azote a été incorporé en postlevée du maïs sous forme d'urée. Différents paramètres ont été mesurés : le rendement, l'humidité, le poids spécifique, la vigueur et la toxicité sur les racines.



Résultats

L'utilisation de la combinaison de FRN (35 N) + sulfate d'ammoniaque a donné le meilleur rendement sur les deux sites (voir le tableau). L'utilisation de FRN seul a diminué légèrement les rendements, probablement en raison de l'absence d'un effet démarreur. En effet, FRN est une source d'azote à libération contrôlée, donc la transformation en nitrates assimilables peut être plus lente sous certaines conditions climatiques. Aussi, la baisse de rendement a pu être causée par une légère toxicité sur les racines. L'illustration montre des dommages causés par une dose élevée de FRN au démarreur dans un essai réalisé en serre avec conditions contrôlées. L'urée a aussi diminué les rendements en sol sableux comparativement aux autres traitements et une légère toxicité sur les racines a été observée. Aucune différence entre les traitements n'a été notée au niveau de l'humidité des grains et du poids spécifique.

Tableau

Résultats de la Ferme de recherche en 2008

	Rendement 15,5 % (kg/ha)			
Traitement au démarreur (80 N total)	**Argile**	**Loam sableux**	**Moyenne 2008**	**Budget partiel[1] ($/ha)**
CAN	14 106	13 025	**13 565**	2424
Urée	14 139	12 779	**13 459**	2425
FRN	13 638	12 645	**13 142**	2343
FRN (35 N) + sulfate d'ammoniaque	14 329	13 121	**13 725**	2450

[1] Calcul économique basé sur 190 $/tonne de maïs et le coût spécifique à chaque source d'azote

Conclusion

FRN utilisé en combinaison avec le sulfate d'ammoniaque permet de fournir un effet démarreur efficace dont le maïs a besoin. Un maximum de 80 kg N/ha total est recommandé au démarreur dont 35 kg N/ha à base de FRN et le reste à base de sulfate d'ammoniaque. Aussi, on ne doit pas utiliser cette pratique dans les sols de plus de 60 % de sable ou de moins de 3 % de matière organique. Il faudra refaire des essais avec plusieurs sols et dans différentes conditions climatiques.

Illustration



Dommages causés aux racines par une dose élevée de FRN dans le démarreur (essais en serre).

Orge

Régie de l'azote dans l'orge

François Labrie, agr.
Expert en grandes cultures
La Coop fédérée
francois.labrie@lacoop.coop



Objectif :
Évaluer l'avantage agronomique d'utiliser de l'azote à libération contrôlée FRN en bande dans la culture de l'orge.

L'adoption des techniques de travail minimum et de semis direct amène de nouveaux défis pour la fertilisation des céréales. Est-il possible de diminuer les passages au champ en apportant l'azote nécessaire à la culture à l'aide de l'azote à libération contrôlée FRN sans sacrifier de rendement?

Matériel et méthodes

L'essai a été effectué avec de l'orge Cyane à La Pocatière et à Normandin. Chaque traitement a été répété quatre fois sur un précédent cultural de céréale. Cinq traitements différents ont été étudiés : de l'urée, de l'azote FRN, un mélange d'urée et d'azote FRN ont été utilisés à la volée en présemis incorporé, et de l'urée ainsi que de l'azote FRN en bande au semis en contact avec la semence. Trois différents niveaux d'azote ont été appliqués, soit 30, 60 et 100 kg/ha. Pour la dose de 100 kg/ha, seules les applications en bande de l'urée et de l'azote FRN ont été étudiées. Le but de cette dose étant d'évaluer la phytotoxicité d'une application de ces produits.



Résultats

Avant d'analyser les résultats, mentionnons que la verse n'a pas été un facteur important sur les deux sites; elle était presque nulle. En ce qui a trait aux rendements, l'urée au semoir a produit le rendement le plus faible aux trois doses étudiées (voir le tableau). À 60 et 100 kg/ha de N, l'urée au semoir a même diminué de beaucoup la levée. L'urée, le FRN et le mélange FRN – urée incorporée en présemis –, ont donné le même rendement que le FRN appliqué en bande au semoir aux doses de 30 et 60 kg/ha d'azote.

Notez que le rendement le plus élevé a été obtenu avec l'application de 100 kg/ha de N sous la forme d'azote FRN en bande au semis.

Conclusion

À la suite des résultats obtenus dans cet essai, il est intéressant de pouvoir utiliser l'azote FRN en bande au semis dans l'orge. Cela permet de sauver un passage au champ et de baisser les coûts en fertilisants lors du même passage que le semis. Cette méthode de fertilisation est aussi compatible avec la technique de semis direct, où l'application d'engrais à la volée est difficile.

Tableau

Rendement de l'orge en fonction de différentes doses et sources d'azote

		Moyenne des deux sites			
Dose	**Source**	**Rendement (kg/ha)**		**Levée (%)**	
30 N	Urée PSI	3794	d	100	a
	Urée+ FRN PSI	3822	d	100	a
	FRN PSI	3868	cd	100	a
	FRN Semoir	3792	d	100	a
	Urée Semoir	**3608**	**e**	100	a
60 N	Urée PSI	4463	b	100	a
	Urée+ FRN PSI	4383	b	100	a
	FRN PSI	4420	b	100	a
	FRN Semoir	4512	b	100	a
	Urée Semoir	**4013**	**c**	**68**	**b**
100 N	FRN Semoir	5051	a	100	a
	Urée Semoir	**3910**	**cd**	**48**	**c**

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents (Duncan; p = 0,10)

Canola



Fractionnez l'azote de votre canola en présemis avec FRN

Luc Roger, agr.
Expert-conseil de territoire
La Coop fédérée
luc.roger@lacoop.coop





Objectif :
Valider la performance de l'azote à libération contrôlée FRN dans le canola en comparaison avec les engrais traditionnels comme l'urée et l'ammonitrate.

Matériel et méthodes

Essai de la Ferme de recherche de Normandin
L'hybride de canola utilisé était le Invigor 5030LL. La dose d'azote appliquée était de 80 kg/ha pour les quatre traitements comparés.

Essai à la Ferme Marécri de Normandin
Le même hybride Invigor 5030 LL a été semé. Le producteur a utilisé au semoir 110 kg/ha de démarreur Hyper canolamax à base de Hyper P. Nous avons comparé quatre traitements différents apportant tous 80 kg/ha d'azote.



Résultats

À la Ferme de recherche, le FRN a donné des rendements similaires au fractionnement en postlevée. L'urée en présemis incorporé (PSI) a donné 109 kg/ha de moins que le 50 % urée + 50 % FRN en PSI et 133 kg/ha de moins que le 100 % FRN en PSI.

À la Ferme Marécri, le 50 % urée + 50 % FRN en PSI a donné le meilleur résultat avec 229 kg/ha de plus que l'urée en PSI et 305 kg/ha de plus que l'urée en post. L'ammonitrate a donné un résultat de 68 kg/ha inférieur à celui de 50 % urée + 50 % FRN PSI.

Tableau

Rendement du canola en fonction de différentes sources d'azote

		Ferme Marécri	Ferme de recherche
Dose	**Source**	**Rendement (kg/ha)**	**Rendement (kg/ha)**
80 N	Urée PSI	2701	3477 a
	50 % Urée+ 50 % FRN PSI	2930	3586 a
	FRN PSI		3610 a
	60 % Urée PSI + 40 % Urée Post		3594 a
	Urée Post	2625	
	CAN Post	2862	

Les chiffres suivis d'une même lettre ne sont pas statistiquement différents (Duncan; p = 0,10)

Conclusion

L'azote à libération contrôlée FRN donne des résultats comparables à l'application d'azote fractionné en postlevée. L'application de tout l'azote en PSI fait économiser un passage au champ et libère du temps pour d'autres travaux tels que les arrosages d'herbicides ou la récolte de fourrage. Son coût est plus économique que celui de l'ammonitrate. Le traitement à 50 % urée + 50 % FRN semble être une formule gagnante.

DuPont[mc]
Galaxie[mc]
herbicide à mélanger en réservoir

Propulsez vos rendements vers de nouveaux sommets.

Galaxie[mc] du DuPont[mc] pour viser plus haut

Augmentez la puissance du glyphosate pour obtenir de meilleurs rendements de vos champs. L'herbicide Galaxie[mc] de DuPont[mc] aide à maximiser le rendement en vous offrant une maîtrise à effet résiduel sur des mauvaises herbes dans le maïs tolérant aux glyphosate (GT).

- Commencez tôt, au stade 3 à 4 feuilles et vous verrez les résultats plus tard, dans la trémie.
- Lorsque comparés à l'utilisation du glyphosate seul sur du maïs GT, les essais aux champs de 2007 ont démontré une augmentation moyenne de 11,1 boisseaux à l'acre†.
- Grâce à Galaxie[mc] vous aurez peut-être besoin d'une seule application ce qui économise du temps, du carburant, et sur le coûts des intrants.
- Deux matières actives aide à protéger contre les changements de populations de mauvaises herbes et l'apparition de la résistance.

Propulsez vos rendements vers de nouveaux sommets. Galaxie[mc] de DuPont[mc], pour viser plus haut.

Des questions? Veuillez visiter www.dupont.ca/ag

† Les résultats complets des essais sont disponibles sur demande.
Avec tout produit de protection des cultures, lire et suivre le mode d'emploi sur l'étiquette.
Le logotype de l'Ovale de DuPont, DuPont[mc], Les miracles de la science[mc] et Galaxie[mc] sont des marques déposée ou de commerce de E. I. du Pont de Nemours and Company. DuPont Canada est un utilisateur autorisé.
Membre de CropLife Canada.



Les miracles de la science[mc]